

体育実技科目のオンライン授業における 運動プログラムの有用性

Utility of Exercise Program in Online Classes of
Physical Education Practical Subjects

設楽 佳世 , 鈴木 久雄

SHITARA Kayo, SUZUKI Hisao

体育実技科目のオンライン授業における 運動プログラムの有用性

Utility of Exercise Program in Online Classes of Physical Education Practical Subjects

設楽 佳世¹, 鈴木 久雄²

SHITARA Kayo, SUZUKI Hisao

1：埼玉女子短期大学、2：岡山大学 全学教育・学生支援機構

要旨：本学では、体育実技科目のオンライン授業において、岡大プログラムを基に作成したライフスタイル方式の運動プログラムを提供した。本研究では、その運動プログラムの有用性を検討することを目的とした。運動プログラムは、受講生76名を対象として、1ヶ月間、週5回以上の頻度で行われた。運動プログラムの内容は、有酸素運動、筋力トレーニング、ストレッチングの3種類の運動から構成され、それぞれに一定の実施基準を設けた。運動プログラム中に実施した運動内容は毎日記録させ、運動プログラム前後で簡易な身体測定及び体力テスト、運動プログラム後に授業評価アンケートを行わせた。その結果、1) 受講生の9割以上が、実施基準を満たしたうえで運動プログラムを継続できたこと、2) 運動プログラムの実施により、体重減少や筋持久力向上といった身体・体力変化が生じる可能性があること、3) 本授業で行った運動プログラムは実践しやすさ、体力変化の実感、習慣化、満足度という観点から受講生より高く評価され、その結果は他大学と比較しても高評価であること、が示された。

キーワード：オンライン授業、運動プログラム、有酸素運動、筋力トレーニング、ストレッチング

1. 研究背景及び目的

身体活動量が低下することで、人は運動不足に陥る。身体は活動することによりその働きを維持・向上させているため、この活動低下状態が日常的に続くと、人体の器官や機能を正常に維持することが困難となる。Kraus & Raabは、1961年にHypokinetic Disease（運動不足病）と題する著書をアメリカで出版し、その中で不活動が様々な疾病を発症させることにつながると指摘している。また、Lesser & Nienhuis（2020）は、新型コロナウイルス感染拡大期の調査で、身体活動が多い群と少ない群では精神的な健康度に差がみられることを報告している。以上のように、活動低下により引き起こされる運動不足は、人間の健康を害することが明らかになっている。

現代の日本人は、運動不足であることが指摘されている。国別に15歳以上の不活動者の割合を調査した結果では、日本人はその割合が60%程度と、他国と比較して高値を示している（Hallal et al., 2012）。また、2020年1月以降、世界中で新型コロナウイルス感染症が爆発的に拡大した。Ammar et al.（2020）の報告によると、2020年4月に行った身体活動量調査では、感染拡大期の身体活動量はそれ以前に比べて33.5%減少した。さらに、運動不足の傾向は若い世代の女性に顕著にみられる。2018年度の国民健康・栄養調査の結果より、20代から70代まで年代別に運動習慣者の割合をみると、男女ともに20代で最も低く、中でも20代女性はその割合が10%に満たない（厚生労働省, 2018）。本学においても、女子学生の大半は定期的な運動習慣がなく、加えて、新型コロナウイルスの感染拡大に伴う外出自粛期間では、学生たちの運動不足が問題視されつつあった。

新型コロナウイルスの影響により、本学では2020年度春学期よりオンライン授業が開講され、体育実技科目においても、これまでスポーツ実技を主な活動として行っていた授業内容を大きく方向転換し、オンライン授業を実施することとなった。そこで、上述したような運動不足を解消させるための対策として、体育実技科目のオンライン授業を通して学生たちに運動する機会を提供し、それを日常生活の中で継続させることで運動の習慣化を図ることを目指した。本授業では、特別な用具を用いることなく1人で簡単に実施可能な運動種目から構成された運動プログラムを提供し、それを一定期間実践・記録させることで運動習慣の定着を試みた。本研究では、体育実技科目のオンライン授業における運動プログラムの実践事例を紹介し、その有用性について検討することを目的とした。

2. 方法

1) 対象

対象者は、2020年度春学期開講の体育実技科目「スポーツ実習A、B、C」のオンライン授業を受講した、短期大学1年生及び2年生の女性76名であった。対象者には、研究参加にあたり、個人を特定できない状態で教育研究の目的でデータ使用することについての同意を得た。

2) 運動プログラムの実施内容

本授業で実施した運動プログラムは、公益財団法人 全国大学体育連合のホームページにて公開された、岡山大学の運動プログラム（岡大プログラム）の教材を基に作成した。岡大プログラムは、生涯にわたる健康づくりとスポーツ実践力の育成を目指し、e-Learningを活用し学生自ら運動プログラムを作成・実践・記録することで、運動習慣を身に付けてもらおうとするプログラムである。

本授業では、上記の岡大プログラムから、運動習慣がない人でも特別な用具を用いることなく1人で簡単に行うことができる内容の運動種目を選出したうえで、運動回数・頻度を調整し、ライフスタイル方式（Pate *et al.*, 1995）の運動プログラムとして実践した。運動プログラムは、有酸素運動、筋力トレーニング、ストレッチングの3種類の運動から構成された。プログラム実施期間は1ヶ月、実施頻度は週5回以上とした。1日の中で運動プログラムを実施する時間帯は指定せず、各自自由な時間に行わせた。実施する運動種目は、毎日同一の種目でも異なる種目でもよいものとした。なお、体調不良、怪我、身体に痛みや違和感がある場合は、無理せず中止するように指示した。以下に、有酸素運動、筋力トレーニング、ストレッチング、それぞれの実施内容について述べる。

① 有酸素運動

全身運動であること、リズムカルな運動であること、「ややきつい」を上限とする低・強度の持続的運動であることを条件とした有酸素運動を、1日連続して15分以上行わせた。運動内容としては、ウォーキング（普通歩行）、ウォーキング（速歩）、ジョギング、サイクリング、その他（ダンス・エアロビクスなど）の5種類から、個々の持久性体力レベルに応じて選択させた。

② 筋力トレーニング

以下12種類の筋力トレーニング（図1）から、好きな筋力トレーニングを1日2種目以上選択し、各10回以上、あるいは10秒以上行わせた。自宅でのトレーニング実施にあたり、力を入れる時に息を吐くこと、フォームに気をつけて使う筋肉を意識すること、の2点を注意させた。筋力トレーニング実施前には、使う筋肉をターゲットとした動的ストレッチなどのウォームアップを行うように指示し、怪我なく安全に実施させた。

脚：ハーフスクワット、レッグレイズ、サイドレッグレイズ、シングルカーフレイズ、
スタンディングトゥレイズ、フロントランジ、サイドランジ

腕：プッシュアップ

腹：トランクカール、フロントプランク

背中・臀：レッグリフト、バックキック

③ ストレッチング

岡大プログラムと同様の66種類の静的ストレッチング種目（全国大学体育連合, 2020：一部抜粋 図2）から、好きなストレッチングを1日3種目以上選択し、各10～30秒行わせた。自宅でのストレッチング実施にあたり、息を吐きながらゆっくり筋肉を伸ばすこと、伸ばした筋肉を意識してリラックスすること、の2点を注意させた。



図1 運動プログラムにおける筋力トレーニング種目

(公益財団法人 全国大学体育連合, 岡大プログラム提供について, 筋トレ&ストレッチングイラスト集, 2020を改変)



図2 運動プログラムにおけるストレッチング種目例

(公益財団法人 全国大学体育連合, 岡大プログラム提供について, 筋トレ&ストレッチングイラスト集, 2020を一部抜粋)

3) 運動プログラムの記録方法

運動プログラムの実施内容は、毎日記録用紙（図3）に記録させた。記録用紙には、有酸素運動、筋力トレーニング、ストレッチングそれぞれの実施内容（事前に振られた各種目の番号を記載）と、有酸素運動の実施時間、筋力トレーニングの実施回数・秒数を、毎日記録させた。また、運動を中止した場合はその理由や、その他感想・質問などを備考欄に記載させた。

受講生には、運動プログラム開始2週間後及び1ヶ月間のプログラム終了後に、記録用紙を提出させた。プログラム開始2週間後の記録用紙提出時には、進捗状況を確認するとともに、感想・質問に対するフィードバック、プログラム開始前に各自設定した目標を達成するためのアドバイスなどを個別にメール送信することで、受講生のモチベーション維持・向上を図った。

運動プログラム記録用紙（7月1日～7月13日）

学籍番号		名前										
<small>運動プログラムは週5回以上実施してください。有酸素運動は15分以上、筋力トレーニングは2種目以上（各10回以上・10秒以上）、静的ストレッチングは3種目以上行ってください。記入例にしたがって、毎日記録してください。</small>												
日にち	有酸素運動		筋力トレーニング				静的ストレッチング				備考（中止の場合その理由、その他メモ）	
	実施した有酸素運動の番号 <small>（※その後の番号は実施回数と記入）</small>	実施時間（分）	実施したトレーニングの番号（上段）		実施回数・秒数（下段）		実施したストレッチングの番号					
（記入例 1） 7月1日（水）	①	15	① 10回	⑤ 10秒			④	⑨	⑪			
（記入例 2） 7月2日（木）												腰痛のため中止
7月1日（水）												
7月2日（木）												
7月3日（金）												
7月4日（土）												
7月5日（日）												
7月6日（月）												

図3 運動プログラム記録用紙

4) 運動プログラム開始前の準備

運動プログラムは全11回の授業のうち後半の5回の授業で実施され、その実施期間は前述した通り1ヶ月であった。前半の6回の授業では、有酸素運動、筋力トレーニング、ストレッチング、それぞれの運動理論及び実践方法を、ビデオ教材にて事前に学習させた。本授業の受講生は、運動習慣がない学生やトレーニングに不慣れな学生が大半を占めていたため、配信するビデオ教材

には、音声データを入れたスライドによる講義の他に、運動実施上の注意点やトレーニングフォームなどを教示した動画を含めた。全授業では毎回課題を提出させ、課題の提出をもって出席状況を確認した。課題の内容としては、講義を聴講しながら講義資料に記された括弧内にキーワードを埋めてもらうことで、運動理論に対する受講生の理解度を把握した。また、授業内に教示した筋力トレーニングやストレッチングを、無理なく実施可能な種目数・回数、毎日自宅にて行わせ、その実施内容を記録し課題として提出させた。これらの取り組みにより、授業後半の運動プログラム実施に向け、運動理論に基づき正しい方法で安全に運動を実践する習慣と、それを毎日継続する習慣の定着を図った。

5) 運動プログラムの前後の身体測定、体力テストの実施内容

運動プログラムの効果を検証することを目的として、運動プログラム前後に、簡易な身体測定及び体力テストを行わせた。身体測定としては、体重及び腹囲の測定を行わせた。体力テストとしては、椅子の座り立ちテスト、上体起こしテスト、閉眼片足立ちテスト、座位ステッピングテストの4種類のテストから、自身が行ってみたいテストを1種類選択のうえ実施させた。いずれの測定及びテストにおいても、スライドや動画で説明された測定方法を十分に理解したうえで、安全且つ正確に実施するように指示した。体力測定においては、体調不良、怪我、身体に痛みや違和感がある場合は、無理せず中止するように指示した。以下に、各測定・テスト項目の実施方法について述べる。

① 身体測定

自宅に体重計、メジャーがある場合のみ、体重及び腹囲の測定を行わせた。体重は、食後2時間以上経過した後に測定し、小数点第1位まで値を記録させた。腹囲は、臍の高さにおける周径囲を、テープメジャーあるいはスチールメジャーを用いて、1cm単位で測定させた。測定に際し、食後2時間以上経過した後に測定すること、呼気後リラックスした状態で測定すること、メジャーの弛みや締め付けすぎに注意しながら行うことを指示した。

② 椅子の座り立ちテスト

椅子の座り立ち動作を、10回行った場合に要した時間を測定させた（健康・体力づくり事業財団）。立位姿勢から開始し、椅子に座りその後椅子から立ち上がる1動作を1回と数え、それをできるだけ早く10回繰り返すことに要した時間を、ストップウォッチあるいはスマートフォンのス

ストップウォッチ機能を用いて測定させた。測定値は、0.1秒単位（小数第2位は四捨五入）で記録させた。測定に際し、安定性の高い椅子を用いること、測定前に1度実際の動作を行いながら動作確認をすること、膝関節が伸展した状態まで立ち上がること、手は体側に沿わせ立ち上がる時には使用しないことを指示した。

③ 上体起こしテスト

仰臥位で腕を組んだ姿勢から両肘と両大腿部がつくまで上体を起こし、開始時の姿勢に戻す腹筋動作を、30秒間できるだけ早く繰り返し、その回数を記録させた（文部科学省，1999）。測定には被測定者の他に1人補助者をつけさせ、補助者には被測定者の両膝をおさえ固定させることで、測定上の安全性を確保した。

④ 閉眼片足立ちテスト

両手を腰に当て閉眼片足立ちの状態、立位姿勢を維持することができる時間を、180秒上限として測定させた（中央労働災害防止協会，2009）。測定には、ストップウォッチあるいはスマートフォンのストップウォッチ機能を用いるように指示した。上げる足は左右どちらでもよいものとし、目を開く、上げている足が支持足又は床につく、支持足が移動する、のうち1つでも該当した時点で測定を終了させた。2回の測定の最大値を採用させ、測定値は0.1秒単位（小数第2位は四捨五入）で記録させた。

⑤ 座位ステッピングテスト

座位姿勢で、20秒間に行ったステッピング動作（足の開閉動作）の回数を記録させた（中央労働災害防止協会，2009）。測定前に、安定性の高い椅子とその足元に2本のライン（30cm幅）を用意させた。椅子に浅く座り、両手で座面を握り身体を安定させ、両足をラインの内側においた状態から開始させた。つま先をラインの外側の床、内側の床にできるだけ早く動かす動作を20秒間反復させ、ラインの内側で両足のつま先がついた回数を記録させた。測定前に1度実際の動作を行いながら動作確認をするように指示した。

6) 運動プログラム後のアンケート調査内容

運動プログラム終了時に、岡山大学により作成されたアンケートを、オンライン形式（Google Forms）にて実施した。以下質問内容に対し、1～5の5段階評価により回答させた。ま

た、運動プログラムについての意見・感想を自由記載させた。

- ・運動プログラムは実践できたか。
- ・運動プログラムの実践によって、授業期間前に比べ体力は変化したか。
- ・運動プログラムの実践によって、運動の習慣化が図れたか。
- ・運動プログラムは今後続くか。（有酸素運動、筋力トレーニング、ストレッチングの項目ごとに回答）
- ・運動プログラムの満足度はどの程度か。

7) データ分析方法

受講生による運動プログラムの実施状況は、提出された記録用紙の内容に基づき、提示した運動実施基準（週5回以上、有酸素運動：1日15分以上、筋力トレーニング：2種目以上、各10回・10秒以上、ストレッチング：3種目以上）に対し、基準以上の運動量を実施した受講生、基準程度の運動量を実施した受講生、基準未満の運動量を実施した受講生、運動プログラム未実施者の4区分に全受講生を分類し、全体に占める該当者数の割合を区分ごとに示した。

運動プログラム実施前後の身体測定及び体力テストの結果は、対象者より得られたデータを、平均値±標準偏差で示した。運動プログラム前後の身体測定及び体力テストのデータを、対応のあるt検定を用いて比較することで、運動プログラムの効果を検証した。有意水準は5%未満とした。

受講生による運動プログラムの評価については、アンケート結果に基づき、各質問項目において選択肢ごと全体に占める回答者数の割合を示した。また、他大学において岡大プログラムを活用したオンライン授業を受講した学生（1283名）と、本授業の受講生で、アンケート結果の一部を比較した。比較対象に用いたアンケートの質問項目は、「運動プログラムは実践できたか」、「運動プログラムの実践によって、授業期間前に比べ体力は変化したか」、「運動プログラムの実践によって、運動の習慣化が図れたか」、「運動プログラムの満足度はどの程度か」の4項目であった。他大学と本学のアンケート結果の比較は、対応のないt検定により行った。有意水準は5%未満とした。

3. 結果

1) 受講生における運動プログラムの実施状況

全受講生76名のうち、提示した運動実施基準に対し、基準以上の運動量を実施した受講生は56名(74%)、基準程度の運動量を実施した受講生は13名(17%)、基準未満の運動量を実施した受講生は1名(1%)、運動プログラム未実施者は6名(8%)であった。運動プログラム未実施者6名のうち2名は、慢性的な腰痛のため運動を中止した。

2) 運動プログラム前後における受講生の身体・体力変化

表1に、運動プログラム前後における受講生の身体測定及び体力テストの結果を示した。運動プログラムの実施により、体重は有意に減少し(運動プログラム前: 51.7 ± 6.1 kg、運動プログラム後: 51.2 ± 6.2 kg, $p < 0.01$)、上体起こしテストの結果が有意に向上した(運動プログラム前: 26.5 ± 5.8 回、運動プログラム後: 28.0 ± 5.6 回, $p < 0.05$)。腹囲、椅子の座り立ちテスト、閉眼片足立ちテストについては、運動プログラム前後で有意な変化がみられなかった。

表1 運動プログラム前後における受講生の身体・体力変化

測定項目	測定人数	運動プログラム前	運動プログラム後	p
体重 (kg)	44	51.7 ± 6.1	51.2 ± 6.2	** 0.00
腹囲 (cm)	32	68.2 ± 7.9	67.5 ± 7.7	0.42
椅子の座り立ちテスト (sec)	17	9.1 ± 0.9	9.0 ± 1.7	0.87
上体起こしテスト (回)	20	26.5 ± 5.8	28.0 ± 5.6	* 0.05 (0.0499)
閉眼片足立ちテスト (sec)	22	74.7 ± 47.4	87.4 ± 51.1	0.11
座位ステッピングテスト (回)	2	40.0	43.5	-

座位ステッピングテストは測定者が2名であったため、統計処理は行わず平均値のみ表示した。

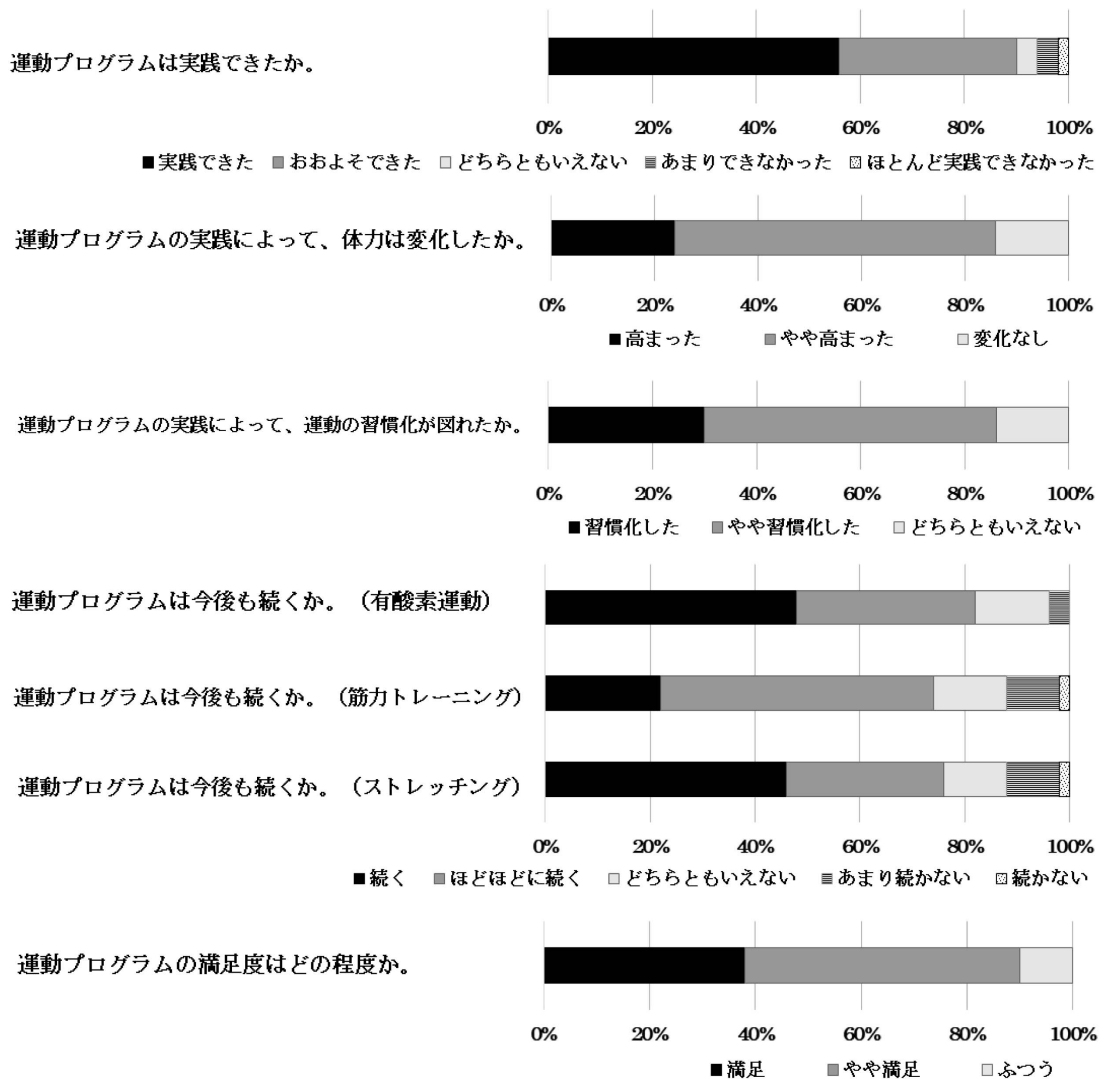


図4 アンケート調査に基づく受講生による運動プログラムの評価

3) 受講生による運動プログラムの評価

運動プログラム終了後に実施したアンケートは、76名中50名からの回答が得られ、その回答率は66%であった。図4に、各質問内容に対する回答結果を示した。「運動プログラムは実践できたか」という質問に対して、「実践できた」あるいは「おおよそできた」と回答した受講生の割合は90%であった。「運動プログラムの実践によって、授業期間前に比べ体力は変化したか」という質問に対しては、「高まった」あるいは「やや高まった」と回答した受講生の割合が86%

あり、「やや低下した」及び「低下した」と回答した者はいなかった。「運動プログラムの実践によって、運動の習慣化が図れたか」という質問に対する各回答者数の割合は、「習慣化した」あるいは「やや習慣化した」と回答した受講生の割合が86%であり、「あまり習慣化しなかった」及び「習慣化しなかった」と回答した者はいなかった。「運動プログラムは今後も続くか」という質問に対して、有酸素運動については、「続く」あるいは「ほどほどに続く」と回答した受講生の割合が82%であり、「あまり続かない」と回答した者が全体の4%であった。筋力トレーニングについては、「続く」あるいは「ほどほどに続く」と回答した受講生の割合が74%、「あまり続かない」あるいは「続かない」と回答した者が全体の12%であった。ストレッチングについては、「続く」あるいは「ほどほどに続く」と回答した受講生の割合が76%、「あまり続かない」あるいは「続かない」と回答した者が全体の12%であった。「運動プログラムの満足度はどの程度か」という質問に対しては、「満足」あるいは「やや満足」と回答した受講生の割合が90%であり、「やや不満」及び「不満」と回答した者はいなかった。

他大学と本学のアンケート結果の比較した結果を、表2に示した。「運動プログラムは実践できたか」、「運動プログラムの実践によって、授業期間前に比べ体力は変化したか」、「運動プログラムの実践によって、運動の習慣化が図れたか」、「運動プログラムの満足度はどの程度か」のいずれの質問項目においても、他大学と比較して本学の評価値が有意に高かった（「運動プログラムは実践できたか」： $p<0.05$ 、それ以外の質問項目： $p<0.01$ ）。

運動プログラムへの意見・感想を自由記載させたところ、以下の回答が得られた。全体として、肯定的な意見・感想が多くみられた。

- ・あまり外出をしない生活が続いていた中だったため、このプログラムで程よく体を動かすことができて良かったです。
- ・コロナウイルスで自宅にいる時間が増えましたが、家でできる簡単なものや辛くない程度の運動が多かったので継続しやすかったです。
- ・自分自身こんなに継続的に頑張れたのは初めてでした。楽しく継続できて嬉しいです。
- ・普段はなかなか継続することが難しいので、授業内の課題として実践することで継続でき、頑張れたと思いました。
- ・自粛期間というのもあり、運動不足になっていましたが、運動プログラムのおかげで運動の習慣ができました。
- ・あまり意識しなかった体の深い所まで分かりやすい説明でした。
- ・運動をあまりしていなかったため、今回のプログラムをしたことで習慣化してきたので、こ

れからも健康のために続けていきたいです。

- ・今後もこの運動プログラムで学んだことを活かして筋力トレーニングに励んでいきたいです。
- ・運動をすると体が軽くなり、気分もすっきりとするので、これからも続けていきたいと思えます。
- ・習慣化させて、美ボディーをめざします。
- ・腰がよくなりました。
- ・前よりも痩せました。
- ・雨の日はなかなか思うように有酸素運動ができませんでした。

表2 本学と他大学における受講生による運動プログラムの評価比較

質問項目	本学	他大学	p
① 運動プログラムは実践できたか。	4.4 ± 0.9	4.1 ± 0.8 *	0.013
② 運動プログラムの実践によって、体力は変化したか。	4.1 ± 0.6	3.8 ± 0.7 **	0.006
③ 運動プログラムの実践によって、運動の習慣化が図れたか。	4.2 ± 0.7	3.8 ± 0.9 **	0.007
④ 運動プログラムの満足度はどの程度か。	4.3 ± 0.6	4.0 ± 0.8 **	0.006

以下の通り、各質問項目に対して肯定的な内容から順に5、4、3、2、1の5段階で評価され、分析にはその評価値を用いた。

- ① 5:実践できた、4:おおよそできた、3:どちらともいえない、2:あまりできなかった、1:ほとんど実践できなかった
- ② 5:高まった、4:やや高まった、3:変化なし、2:やや低下した、1:低下した
- ③ 5:習慣化した、4:やや習慣化した、3:どちらともいえない、2:あまり習慣化しなかった、1:習慣化しなかった
- ④ 5:満足、4:やや満足、3:普通、2:やや不満、1:不満

4. 考察

提示した運動実施基準（週5回以上、有酸素運動:1日15分以上、筋力トレーニング:2種目以上、各10回・10秒以上、ストレッチング:3種目以上）を満たし、1ヶ月間の運動プログラムを継続することができた受講生は、全体の91%であった。本授業の受講生は、運動習慣がない学生やトレーニングに不慣れな学生が大半を占めていたことから、筋力トレーニングについては難易度の低い種目に絞って実施させ、日常生活の中で無理なく継続できるよう運動時間・回数・頻度を必要最小限に抑えて設定した。このように、受講生の運動習慣や体力レベルに応じて、運動内容や実施基準の設定方法を工夫することにより、全受講生のうち9割以上が、本授業で提供した運動

プログラムを途中で脱落することなく継続できたといえる。

運動プログラム前後で受講生の身体測定及び体力テストの結果を比較したところ、体重が有意に減少し、上体起こしテストの結果が有意に向上した。本授業はオンライン形式で行われたため、身体測定及び体力テストは全て、授業中に説明された測定方法を基に、受講生自身が自宅で実施したものであった。体重測定は自宅に体重計がある者のみ行わせ、体力テストは授業中に紹介された4種類のテストから1つ選択して実施させた。これらの点を考慮すると、上述した運動プログラム前後でみられた体重減少及び上体起こしテストの結果向上は、必ずしも運動プログラムを実施した全受講生においていえることであるとは限らない。しかしながら、1ヶ月間の運動プログラムの実施により、平均値にすると僅かではあるものの（運動プログラム前：51.7kg、運動プログラム後：51.2kg）体重は一定の減少傾向を示した。また、体力要素の中で筋持久力を評価する上体起こしテストの結果が向上したことは、筋力トレーニング（1日2種目以上、各10回・10秒以上）を1ヶ月間継続させたことにより、筋持久力が高まった結果であると考えられる。なお、運動プログラム前の上体起こしテストの平均値26.5回は、10段階評価のうち9（文部科学省、1999）という高評価に相当することから、プログラム開始時点で筋持久力が高い受講生が、運動プログラムの実施により、さらにそのレベルを向上させることができたといえる。以上の結果より、1ヶ月という短期間でも、運動プログラムの実施により、体重減少や筋持久力向上といった身体・体力変化が生じる可能性があることが示された。

プログラム終了後に、「運動プログラムは実践できたか」（実践しやすさ）、「運動プログラムの実践によって、授業期間前に比べ体力は変化したか」（体力変化の実感）、「運動プログラムの実践によって、運動の習慣化が図れたか」（習慣化）、「運動プログラムは今後も続くか」（継続可能性）、「運動プログラムの満足度はどの程度か」（満足度）の5つの内容から成るアンケート調査を行い、受講生による運動プログラムの評価を確認した。その結果、5段階評価のうち上位2評価の肯定的な回答が得られた受講生の割合は、実践しやすさ90%、体力変化の実感86%、習慣化86%、満足度90%であり、体力変化の実感、習慣化、満足度においては、5段階評価の下位2評価の否定的な回答は得られなかった。以上の結果から、実践しやすさ、体力変化の実感、習慣化、満足度という観点で、本授業で行った運動プログラムは受講生より高く評価されたといえる。また、継続可能性については、有酸素運動、筋力トレーニング、ストレッチングの項目別に調査を行ったが、5段階評価のうち上位2評価の肯定的な回答が得られた受講生の割合は、有酸素運動82%、筋力トレーニング74%、ストレッチング76%であった。一方、5段階評価の下位2評価の否定的な回答を得た受講生の割合は、有酸素運動が4%であったものの、筋力トレーニング及びス

ストレッチングではいずれも12%であった。運動プログラム全体としての継続可能性は概ね高評価であったが、筋力トレーニング及びストレッチングといった自宅で実施する運動種目をプログラム終了後も継続させるためには、モチベーションを維持・向上させるさらなる工夫が必要である。

他大学において岡大プログラムを活用したオンライン授業を受講した学生と、本授業の受講生で、実践しやすさ、体力変化の実感、習慣化、満足度に関するアンケート結果を比較したところ、いずれの項目においても、他大学に比べ本学授業が有意に高評価を示した。他大学の授業とは異なる本授業ならではの特徴は、以下の3点である。まず1点目は、運動プログラムの中で実施させる筋力トレーニング種目を難易度に低いもののみに限定し、運動プログラム全体としての運動実施基準（運動時間・頻度・回数）を必要最低限に抑えたことである。本授業の受講生の大半は運動習慣がなくトレーニングにも不慣れであったため、オンライン授業というリモート環境下で安全に運動を行わせること、日常生活の中で無理なく継続させることを、優先的に考慮し授業を展開した。その結果が、実践しやすさや習慣化という面で高評価につながったと推察される。次に本授業の2点目の特徴は、運動プログラム前後に体力テストを行ったことである。体力変化を実際の数値として受講生自身に確認させることで、体力変化の実感をより高めたと考えられる。最後に本授業の3点目の特徴としては、使用する授業教材を工夫したことである。運動理論を学習するための教材は音声データを入れたスライドを用い、初めて運動理論を学ぶ学生にも理解しやすい説明を心がけた。筋力トレーニング及びストレッチングについては、運動実施上の注意を確認しながら実際の動きや姿勢を教示した動画を用い、正しい方法で安全に運動を実践できるよう教育した。そういった取り組みが、本授業の受講生の満足度につながった可能性がある。

アンケートの中で、運動プログラムへの意見・感想を自由記載させたところ、受講生からは肯定的な意見・感想が多くみられた。内容としては、新型コロナウイルス感染症の影響で外出自粛が求められる状況下で運動不足を感じていた受講生が、本授業の運動プログラムをきっかけに運動が習慣化した、運動による身体的効果や精神的効果を実感できた、今後も運動を継続したい、といったものであった。以上のような受講生の声からも、本授業で実施した運動プログラムが高く評価されたことが窺えた。一方、「雨の日はなかなか思うように有酸素運動ができませんでした」という意見があったことから、屋内で実施可能な有酸素運動を加えるなど、運動プログラムの内容により磨きをかけることも必要であろう。

5. 結論

本学では、体育実技科目のオンライン授業において、岡大プログラムを基に作成したライフスタイル方式の運動プログラムを提供した。運動プログラムは、受講生76名を対象として、1ヶ月間、週5回以上の頻度で行われた。運動プログラムの内容は、有酸素運動、筋力トレーニング、ストレッチングの3種類の運動から構成され、その実施基準は有酸素運動1日15分以上、筋力トレーニング1日2種目以上、各10回・10秒以上、ストレッチング1日3種目以上であった。運動プログラム中に実施した運動内容は毎日記録させ、運動プログラム前後で簡易な身体測定及び体力テスト、運動プログラム後に授業評価アンケートを行わせた。その結果は以下の通りである。

- 1) 受講生の9割以上が、実施基準を満たしたうえで運動プログラムを継続できた。
- 2) 運動プログラムの実施により、体重減少や筋持久力向上といった身体・体力変化が生じる可能性があることが示された。
- 3) 本授業で行った運動プログラムは、実践しやすさ、体力変化の実感、習慣化、満足度という観点から受講生より高く評価され、その結果は他大学と比較しても高評価であった。

以上の結果より、本授業で実施した運動プログラムの有用性が示された。

参考文献

- Kraus H., Raab W. 著, 広田公一, 石川旦 訳, Hypokinetic disease, diseases produced by lack of exercise. 運動不足病－運動不足に起因する病気とその予防－. ベースボール・マガジン社, 1977.
- Lesser I., Nienhuis CP., *The impact of COVID-19 on physical activity behavior and well-being of Canadians*. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17: pp.3899-4910.
- Hallal PC., Andersen LB., Bull FC., Guthold R., Haskell W., Ekelund U., Lancet Physical Activity Series Working Group : *Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects*. Lancet , 2012, 380: pp.247-257.
- Ammar A., Brach M., Trabelsi K., Chtourou H., Boukhris O., Masmoudi L., Bouaziz B., Bentlage E., How D., Ahmed M., Muller P., Muller N., Aloui A., Hammouda O., Domingos LLP., Jansen AB., Wrede C., Bastoni S., Pernambuco CS., Mataruna L. , Taheri M., Irandoust K., Khacharem M., Bragazzi NL., Chamari K., Glenn JM., Bott NT., Gargouri F., Chaari L., Batatia H., Ali GH., Abdelkarim O., Jarraya M., Abed KE., Souissi N., Pijnen LVG., Riemann BL., Riemann L., Moalla W., Raja JG., Epstein M., Sanderman R., Schulz SVW., Jerg A., Horani RA., Mansi T., Jmail M.,

Barbosa F., Santos FF., Šimunić B., išt R., Gaggioli A., Bailey SJ., Steinacker JM., Driss T., Hoekelmann A., On Behalf of the ECLB-COVID19 Consortium : *Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: results of the ECLB-COVID19 international online survey*. Nutrients, 2020, 12: pp.1583-1595.

厚生労働省, 平成30年度国民栄養調査結果の概要,

<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000635990.pdf>, 2020年5月

Pate RR., Pratt M., Blair SN., Haskell WL., Macera CA., Bouchard C., Buchner D., Ettinger W., Heath GW., King AC., Kriska A., Leon AS., Marcus BG., Morris J., Paffenbarger RS., Patrick K., Pollock ML., Rippe JM., Sallis J., Wilmore JH., *Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine*. JAMA 273: pp.402-407, 1995.

公益財団法人 全国大学体育連合, 岡大プログラム提供について, 筋トレ&ストレッチングイラスト集

<https://daitairen.or.jp/2013/wp-content/uploads/okadai-program-4.pdf>, 2020年4月

文部科学省, 新体力テスト実施要項,

https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/05030101/002.pdf, 2020年5月

公益財団法人 健康・体力づくり事業財団, 椅子座り立ちテストの方法,

http://www.health-net.or.jp/tairyoku_up/sokutei/fitness/t01_01_02.html, 2020年5月

中央労働災害防止協会, 転倒等災害リスク評価 セルフチェック実施マニュアル 平成21年度

https://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/gyousei/anzen/dl/101006-1a_07.pdf, 2020年5月